

车载视听系统

技术领域

本发明是关于一种视听系统，特别是关于一种应用于汽车上的车载视听系统。

背景技术

由于车载视听对消除汽车司机旅途和消遣起到了积极的作用，深受广大司机的欢迎，所以大多数汽车上都配置有车载收录机、车载电视等车载视听系统。当前的车载视听系统一般包括控制器、数据源和播放装置，所述的控制器、数据源和播放装置通过有线的方式连接在一起，控制器通过有线的方式控制数据源和播放装置，所述的控制器一般包括按键面板、信号产生器、编码器和有线信号发送器；所述的数据源一般包括：有线信号接收器、解码器、微控制器、存储器、编码器和有线信号发送器；所述的播放装置一般包括：有线信号接收器、解码器、微控制器和播放器。现有技术中的车载视听系统通过按下控制器的按键面板上某一功能键后，信号产生器产生相应地信号，所述信号经由编码器进行编码后通过有线信号发送器发送出去，所述数据源和播放装置中的有线信号接收器接收此控制器发送来的有线信号，并经解码器进行解码后传输到各自相应的微处理器进行处理，进而达成数据源或播放装置相应的功能控制。但由于现有技术的车载视听系统是通过有线方式进行连接、控制，其操作控制不方便，同时限制了车载视听系统各设备安装的灵活性。另外，现有的以有线方式连接的视听装置的控制面板一般置于汽车方向盘的右侧，开车的司机若想要对此视听装置进行控制，则其必须从握方向盘的两手中腾出一只手去拨动控制键，由于该视听装置的控制面板是置于方向盘的一侧，给司机带来操作不便，且易使司机的视线发生偏移，给司机或乘客造成安全隐患。

有鉴于此，提出一种方便操作控制的车载视听系统。

发明内容

本发明的目的在于提供一种方便操作控制的车载视听系统。

为了实现上述目的，本发明提供的车载视听系统，包括控制器、数据源和播放装置；其中所述的控制器至少包括第一无线信号发送器；所述的数据源至少包括第一无线信号接收器、第一微控制器和第二信号发送器；其中所述的控制器发出无线控制信号到数据源，数据源中的第一无线接收器接收所述的无线控制信号，并将此信号发送到第一微控制器进行处理，所述的第二信号发送器在第一微控制器的控制下发送数据信号和/或控制信号到所述播放装置中。

为了实现上述目的，本发明另一优选方案是提供一种车载视听系统，其包括控制器、数据源和播放装置；其中所述的控制器通过无线传输的方式控制数据源和/或播放装置，所述的数据源以无线传输的方式向播放装置传输数据信号和/或控制信号。

本发明车载视听系统的进一步优选方案是，在上述方案将控制器设置于汽车方向盘上。

相对于现有技术的有线车载视听系统，本发明的车载视听系统通过控制器以无线传输的方式对数据源和播放装置进行控制，避免了有线视听装置安装的不便，使得车载视听系统各设备的放置极为灵活。

另外，本发明中的控制器是设置于汽车方向盘上的，方便了司机操作，不会使司机的视线发生偏移，提高了司机的人身安全。

附图说明

图 1 是本发明车载视听系统中的控制器、数据源和播放装置间以无线传输方式控制的功能原理图；

图 2 是本发明车载视听系统一实施例中的部分工作原理图。

具体实施方式

请参阅图1，是本发明车载视听系统的功能原理图，本发明车载视听系统，包括控制器00、数据源01和播放装置02，所述的控制器00安置于汽车方向盘上，控制器00通过无线的方式对数据源01进行控制，以达成本发明视听装置的播放或停止等功能。

所述控制器 00 可以是自带电源的控制器，也可以是由汽车供应电

源的控制；其包括一按键面板 001、信号产生器 002、编码器 003、第一微控制器 006 和信号发送器 004，所述的信号发送器 004 为无线信号发送器。所述的按键面板 001 是位于汽车的方向盘上，以方便汽车司机进行操作，该按键面板 001 上设置有多个功能按键，以完成本发明车载视听系统的多种功能控制，在本实施方式中，按键面板 001 上设置有唤醒键 (ON)、睡眠键 (OFF)、播放键 (PLAY)、暂停键 (STILL) 和停止键 (STOP) 等基本常用功能键，当司机按下按键面板 001 上某一功能键时，控制器 00 内的信号产生器 002 产生相对应的信号，然后由编码器 003 对此信号进行编码，经过编码后的信号传输到第一微控制器 006 中，第一微控制器 006 根据其所接收到的信号进行处理，以控制控制器 00 和信号发送器 004，信号发送器 004 在第一微控制器 006 的控制下产生相应的信号，并以无线传输的方式发送给数据源 01 或播放装置 02。

所述的数据源 01 至少包括如下元件：第一信号发送/接收单元 011、第一解码/编码单元 012、第二微控制器 013、存储单元 014；其中第一信号发送/接收单元 011 包括信号接收器和信号发送器，在本实施中第一信号发送/接收单元 011 为无线信号发送/接收单元。所述第一解码/编码单元 012、微控制器 013 可根据需要集中在一块控制芯片中。本发明车载视听系统中的数据源可为有线式的，也可为无线的，或者可以为固定在汽车上，也可为便携式的，所述的数据源 01 包括但不限于 CD 装置、VCD 装置、DVD 装置、EVD 装置、硬盘、移动硬盘、半导体存储盘（如闪存盘）的一种或多种，其所存储的数据可为音频、视频等数据。本实施例中的数据源为便携式可移动的数据源。当车载视听系统中的控制器 01 对数据源 01 发送信号时，数据源 01 中的第一信号发送/接收单元 011 中的接收器接收由控制器 00 中的信号发送器 004 发送过来的无线信号，再将此信号传送到第一解码/编码单元 012 进行解码，解码后的信号传送到第二微控制器 013，第二微控制器 013 根据接收到的信号进行处理并控制数据源 01 和或第一解码/编码单元 012。第一解码/编码单元 012 中的编码进行编码，经编码后的控制信号传输到存储单元 014，存储单元 014 根据接收到的控制信号向第一解码/编码单元 012 发送相应的数据信号，最后由第一解码/编码单元 012 将接

收到的数据信号和第二微控制器 013 发送过来的控制信号进行编码后发送到第一信号发送/接收单元 011 中的发送器。

本发明中的数据源 01 可以是自带电源的数据源，如通过电池对其进行电源供应，也可以是通过汽车内的电源供应的数据源。

所述的播放装置 02 可以是纯音频播放器，如音箱或汽车音响播放系统，也可以是音频结合视频的播放器，包括各种显示装置，如电视机。本发明车载视听系统中播放装置 02 可以是结合到数据源 01 内或与数据源 01 分离的有线控制的播放装置，则要求数据源 01 中的信号发送器为有线信号发送器，从而与有线播放装置进行有线信号或数据传输；播放装置 02 也可以是结合到数据源 01 内或与数据源 01 分离的无线控制的播放装置，如汽车自身携带的多媒体或收音机播放装置。

在本实施中，播放装置 02 为与数据源 01 分离的无线控制的播放装置，其两者之间通过无线信号传输，该播放装置 02 至少包括如下元件：第二信号发送/接收单元 021、第二解码/编码单元 022、第三微控制器 023 和播放器 024，其中第二信号发送/接收单元 021 包括信号发送器和信号接收器，第二解码/编码单元 022 包括解码器和编码器；在本实施中，第二信号发送/接收单元 021 为无线信号发送/接收单元；播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 中的信号接收器接收控制器 00 的信号发送器 004 发送过来的无线控制信号或数据源 01 的第一信号发送/接收单元 011 中的发送器发送过来的数据信号或无线控制信号，所述无线控制信号或数据信号经过播放装置 02 中第二解码/编码单元 022 中的解码器进行解码后传送给播放装置 02 的第三微控制器 023，第三微控制器 023 对所接收到的信号进行处理，相应的对播放装置 02 和/或播放器 024 做出控制。可以理解地，所述第二解码/编码单元 022 和第三微控制器 023 可以集中在一块芯片中。

可以理解地，本发明中的播放装置 02 接收来自控制器 00 的控制信号，所述播放装置 02 将控制信号通过信号发送/接收单元 021 发送给数据源 01 的信号发送/接收单元 011，其控制方式进一步包括为：数据源 01 的第二微控制器 013 根据其接收到的控制器 00 发送过来的无线控制信号进行处理，进而控制数据源 01 发送相应的数据信号和/或控制指令信号到播放装置 02 中，播放装置 02 中的第三微控制器 023 对其

接收到数据源 01 发送过来的数据信号和/或控制指令信号进行处理, 进行控制播放装置 02 产生与控制器 00 相应的控制指令。

可以理解地, 本发明中的播放装置可以通过其内的第二信号发送/接收单元 021 中的信号接收器接收控制器发送过来的控制信号, 经过其内的微控制器处理控制, 直接从数据源内获取数据信号。

本发明的车载视听系统的控制方法, 以无线传输方式完成, 包括如下基本控制步骤:

- 1) 控制器 00 的按键面板 001 接受外部发送过来的指令, 即按下按键面板 001 上的某一功能键;
- 2) 控制器 00 内的信号产生器 002 产生相应的控制信号;
- 3) 控制器 00 内的编码器 003 对所接收到的控制信号进行编码, 并传输给第一微控制器 006;
- 4) 第一微控制器 006 对其所接收到的经过编码后的控制信号进行处理, 控制控制器 00 和/或信号发送器 004;
- 5) 信号发送器 004 发送无线传输控制信号;
- 6) 数据源 01 内的第一信号发送/接收单元 011 接收控制器 00 发送过来的无线信号, 并经第一解码/编码单元 012 对此信号进行解码等处理后传送给数据源 01 内的第二微控制器 013;
- 7) 第二微控制器 013 对其所接收到的无线信号进行相应的处理, 并对数据源 01 和/或第一解码/编码单元 012 产生相应的控制指令;
- 8) 第一解码/编码单元 012 对所接收到的第二微控制器 013 发送来的控制指令进行编码, 并发送到存储单元 014;
- 9) 存储单元 014 向第一解码/编码单元 012 传输相应的数据信号;
- 10) 第一解码/编码单元 012 对所接收到的数据信号和/或控制信号进行编/解码后, 发送到第一信号发送/接收单元 011;
- 11) 对播放装置 02 的控制; 在本实施例中播放装置 02 是通过无线控制, 控制方式是: 播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 接收控制器 00 发送过来的无线控制信号和/或数据源 01 发送过来的无线数据信号和/或无线控制信号, 并经第二解码/编码单元 022 进行解码等处理后传送给播放装置 02 内的第三微控制器 023;
- 12) 所述的第三微控制器 023 对其所接收到的信号进行处理, 并对播

放装置 02 和/或播放器 024 产生相应的控制指令。

可以理解地,本发明中的播放装置 02 可以是有线控制的,控制方式是:数据源 01 的第二微控制器 013 根据接收到控制器 00 发送过来的无线控制信号进行相应的处理,控制数据源 01 发出有线控制信号和/或数据信号,并通过有线的方式传输到播放装置 02,播放装置 02 中的第三微控制器 023 对其所接收到的有线控制信号和/或有线数据信号进行处理,进而控制播放装置 02 产生相应的控制指令。

以下详细举例说明本发明车载视听系统中的控制器 00、数据源 01 和播放装置 02 以无线方式传输的各功能的操作及控制方法:

当司机要对处于睡眠状态下的车载视听系统唤醒时,只需按下汽车方向盘上的控制器 00 按键面板 001 上的唤醒键即可,则此时控制器 00 内的信号产生器 002 产生对应的信号,然后由编码器 003 对此信号进行编码,经编码后的控制信号传输到第一微控制器 006 进行处理,进而微控制器 006 对控制器 00 和/或信号发送器 004 产生相应的控制,信号发送器 004 将微控制器 006 发送过来的控制信号以无线传输的方式发送出去。无线传输的发送方式可选蓝牙(BLUETOOTH)、短距离无线通讯标准(ZIGBEE)或超宽频(ultra-wideband, UWB)等无线传输方式。

数据源 01 的中的第一信号发送/接收单元 011 接收到控制器 00 发送过来的无线唤醒信号后,将此信号传送至第一解码/编码单元 012,经第一解码/编码单元 012 解码后的信号传输到第二微控制器 013,第二微控制器 013 根据此信号做出相应的处理,进而完成数据源 01 的唤醒操作,即使数据源 01 的电源处于开启状态。

播放装置 02 的第二信号发送/接收单元 021 接收到控制器 00 发送过来的无线唤醒信号,再将此信号传送至第二解码/编码单元 022 进行解码,经第二解码/编码单元 022 解码后的信号传输到第三微控制器 023,第三微控制器 023 根据此信号做出相应的处理,进而完成播放装置 02 的唤醒操作,即使播放装置 02 的电源处于开启状态。

在司机按下控制器 00 按键面板 001 上的唤醒键后,控制器 00 通过无线传输控制的方式控制数据源 01 和播放装置 02 从睡眠状态处于唤醒状态,在此状态下,当司机在按键面板 001 上按下播放键时,则

控制器 00 中的信号产生器 002 产生对应的播放信号,然后由编码器 003 对信号进行无线方式编码,最后由信号发送器 004 将播放信号以无线传输的方式发送给数据源 01 和播放装置 02,发送方式对应地可选蓝牙、ZIGBEE 或 UWB 等无线传输方式。

数据源 01 的中的第一信号发送/接收单元 011 接收到控制器 00 发送过来的无线播放信号后,将此播放信号传送至第一解码/编码单元 012 进行解码,经解码后的播放信号由数据源 01 内的第二微控制器 013 进行处理,第二微控制器 013 将相应处理后得出的地址信号和控制信号发送到数据源 01 内的第一解码/编码单元 012 进行编码,第一解码/编码单元 012 将编码后的信号发送到存储单元 014 中,如播放信号默认为播放第一首歌信号,存储单元 014 根据接收到信号向第一解码/编码单元 012 传送相应的数据信号,该第一解码/编码单元 012 对第二微控制器 013 发送过来的控制指令信号以及存储模块 014 发送过来的数据信号进行编码,最后由第一信号发送/接收单元 011 将经过编码后的数据信号和控制信号以无线传输的方式发送给播放装置 02。本实施例中播放装置 02 是与数据源 01 分离且以无线传输方式控制的,故,数据源 01 给播放装置 02 发送信号的方式可选蓝牙、ZIGBEE 或 UWB 等无线传输方式。

播放装置 02 的第二信号发送/接收单元 021 接收到数据源 01 发送过来的无线数据信号和无线控制信号,经第二解码/编码单元 022 解码后传送给第三微控制器 023,第三微控制器 023 将数据信号由数字形式转换成为模拟形式,传送到播放器 024 进而实现语音或语音与图像播放。如果数据源 01 发送过来的是图像数据,则可不需转换成模拟信号,而直接传送到播放器 024。

如若存储模块 014 为视频高密光盘(V-CD),播放器 024 为电视机,经数据源 01 的第二解码/编码单元 012 编码后的 V-CD 盘上存储实时视频译码(MPEG-I)格式的数据流信号及其它的控制信号,经无线传输发送到播放装置 02 内的第三微控制器 023。第三微控制器 023 对所述信号进行处理,将其分为两路,一路是 MPEG-I 音频流,第三微控制器 023 对其进行音频译码,解出立体声的音频信号,放大输出到电视机。另一路 MPEG-I 视频流,经过视频解码、视频数字/模拟(D/A)

变换、NTSC/PAL 编码形成全电视信号送到电视机，或者不经过 NTS/PAL 编码器直接输出三原色（RGB）信号送到监视器。

当司机在按键面板 001 上按下暂停键时，控制器 01 将此暂停信号以无线传输的方式发送出去，其产生、控制原理与按下唤醒键或播放键等功能键的控制原理相同。

数据源 01 中的第一信号发送/接收单元 011 接收到控制器 00 发出的无线暂停信号后，将此信号传送至第一解码/编码单元 012，经第一解码/编码单元 012 解码后的信号发送到第二微控制器 013 进行处理，最终实现数据源 01 的暂停操作。

播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 接收到控制器 00 发出的无线暂停信号后，将此信号传送至第二解码/编码单元 022，经第二解码/编码单元 022 解码后的信号由第三微控制器 023 进行处理，最终实现播放装置 02 的暂停操作。

当司机在按键面板 001 上按下停止键时，控制器 01 将此停止信号以无线传输的方式发送出去，其产生、控制原理与按下唤醒键或播放键等功能键的控制原理相同。

数据源 01 中的第一信号发送/接收单元 011 接收到控制器 00 发出的无线停止信号后，将此信号传送至第一解码/编码单元 012，经第一解码/编码单元 012 解码后的信号传送到第二微控制器 013 进行处理，最终实现数据源 01 的停止操作。

播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 接收到控制器 00 发出的无线停止信号后，将此信号传送至第二解码/编码单元 022，经第二解码/编码单元 022 解码后的信号由第三微控制器 023 进行处理，最终实现播放装置 02 的停止操作。

当司机在按键面板上按下睡眠键时，控制器 01 将此睡眠信号以无线传输的方式发送出去，其产生、控制原理与按下唤醒键或播放键等功能键的控制原理相同。

数据源 01 中的第一信号发送/接收单元 011 接收到控制器 00 发送过来的无线睡眠信号后，再将此睡眠信号传送至第一解码/编码单元 012，经第一解码/编码单元 012 解码后的信号经发送到第二微控制器 013，第二微控制器 013 根据接收到的信号进行相应的处理，进而完成

数据源 01 的睡眠操作。

播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 接收到控制器 00 发送过来的无线睡眠信号后, 将此睡眠信号传送至第二解码/编码单元 022 进行解码, 经第二解码/编码单元 022 解码后的信号传送到第三微控制器 023, 第三微控制器 023 根据接收到的信号进行相应的处理, 进而完成播放装置 02 的睡眠操作。

可以理解的, 本发明车载视听系统中的按键面板上还可以有其它功能键, 如快进键、快倒键、返回键等, 其工作过程与播放键或暂停键等功能键的工作过程基本相同。

以下通过蓝牙无线传输的方式举例说明本发明车载视听系统的控制器 00、数据源 01 与播放装置 02 之间的无线传输控制的工作过程:

将控制器 00 中的编码器 003 和信号发送器 004 设置为第一蓝牙模块, (后详述), 数据源 01 中的第一信号发送/接收单元 011 和第一解码/编码单元 012 为第二蓝牙模块, 同时为了使数据源 01 同样能以无线控制的方式控制播放器 02, 而播放装置 02 中的第二信号发送/接收单元 021 和第二解码/编码单元 022 设置为第三蓝牙模块。

如图 2 所示, 蓝牙模块通常包括如下部分: 基带控制器 051、电可擦除只读存储器 (EEPROM) 052、调制解调器 053、接收器 054、发送器 055、收发控制器 056 和天线滤波器 057。

电可擦除只读存储器 052 是用以存放蓝牙固件 (图未示), 可与基带控制器 051 交换数据、地址和控制信号。蓝牙固件包括链路管理器 (图未示) 和主机控制接口 (HCI) (图未示)。链路管理器实现了链路管理协议 (LMP), 负责处理底层链路控制。每个蓝牙设备都可以通过 LMP 与另一个蓝牙设备的链路管理器进行点对点的通信。HCI 为主机提供了访问基带控制器 051、链路管理器以及硬件状态和控制寄存器的命令接口。主机通过 HCI 驱动程序提供的一系列命令控制蓝牙接口; 蓝牙固件的 HCI 收到命令后, 会产生事件返回给主机, 用来指示接口的状态变化。

基带控制器 051 是负责处理底层的链路层功能, 如调频序列的选择等, 实现主机与蓝牙模块之间的数据交换。

本实施例中主要以控制器 00 与数据源 01 之间的数据传输为例来

说明本发明车载视听系统的无线控制。

设定控制器 00 是主方，数据源 01 是从方。在控制面板 001 上按下某一功能键如唤醒键，则主方控制器 00 进入唤醒模式，信号产生器 002 产生相应的唤醒信号并以一定的形式传输给控制器 00 内的蓝牙模块，蓝牙模块中的基带控制器 051 接收此唤醒信号，再由调制解调器 053 对此信号进行调制，调制方式有幅度键控(ASK)，频移键控(FSK)，相移键控(PSK)等，调制后的信号经发送器 055 传到收发控制器 056，收发控制器 056 对信号的发送与接收进行协调，最后由天线滤波器 057 将信号发送出去。数据源 01 的第二蓝牙模块接收到控制器 00 发送过来的无线唤醒信号，并对此信号做出相应的反应，如果数据源 01 已经上电处于睡眠状态，接到此无线信号后，先由蓝牙模块内的天线滤波器将噪音信号滤去，经收发控制器和接收器到达调制解调器，解调后将信号与载波分离，再经基带控制器传给数据源 01 内的第二微控制器 013，第二微控制器 013 对此信号进行处理，实现数据源 01 唤醒。

播放装置 02 与数据源 01 同时收到控制器 00 发送过来的无线唤醒信号，其工作原理同数据源 01 收到控制器 00 发送过来的无线唤醒信号相同。

当按下其他功能键，如播放键、暂停键、停止键或睡眠键时，其车载视听系统中的控制器 00、数据源 01 和播放装置 02 间的无线信号控制工作原理与按下唤醒键时的无线信号控制工作原理基本相同。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1. 一种车载视听系统，包括控制器、数据源和播放装置；其中所述的控制器至少包括第一信号发送器；所述的数据源至少包括第一信号接收器、第一微控制器和第二信号发送器；其特征在于：所述的控制器为无线控制器，它的第一信号发送器为无线发送器；所述的数据源的第一信号接收器为无线接收器；其中所述的控制器发出无线控制信号到数据源，数据源中的第一无线接收器接收所述的无线控制信号，并将此信号发送到第一微控制器进行处理，所述的第二信号发送器在第一微控制器的控制下发送数据信号和/或控制信号到所述播放装置中。

2. 如权利要求 1 所述的车载视听系统，其特征在于：所述的播放装置至少包括无线信号接收器，用以接收控制器中的第一无线发送器发送来的无线控制信号。

3. 如权利要求 2 所述的车载视听系统，其特征在于：所述的数据源与播放装置之间信号传输通过无线方式进行。

4. 如权利要求 1 所述的车载视听系统，其特征在于：所述的数据源的第二信号发送器为无线信号发送器。

5. 如权利要求 1 所述的车载视听系统，其特征在于：所述的数据源与播放装置结合在一起，数据源的信号发送器发送出去的信号为有线信号。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的车载视听系统，其特征在于：所述的数据源采用便携式存储介质存储数据信号。

7. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的车载视听系统，其特征在于：所述的控制器进一步包括按键面板、信号产生器、编码器；其中所述

的按键面板接受外部控制指令，所述的信号产生器产生与外部控制指令相应的控制信号，编码器对所述的控制信号进行编码并传输给第一信号发送器。

8. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的车载视听系统，其特征在于：所述的控制器设置于汽车方向盘上。

9. 一种车载视听系统，包括控制器、数据源和播放装置，所述的控制器通过无线传输的方式控制数据源和/或播放装置，所述的数据源以无线传输的方式向播放装置传输数据信号和/或控制信号。

10. 如权利要求 9 所述的车载视听系统，其特征在于：所述的控制器至少包括第一无线信号发送器；所述的数据源至少包括第一无线信号接器和第二无线信号发送器；所述的播放装置至少包括第二无线信号接收器。

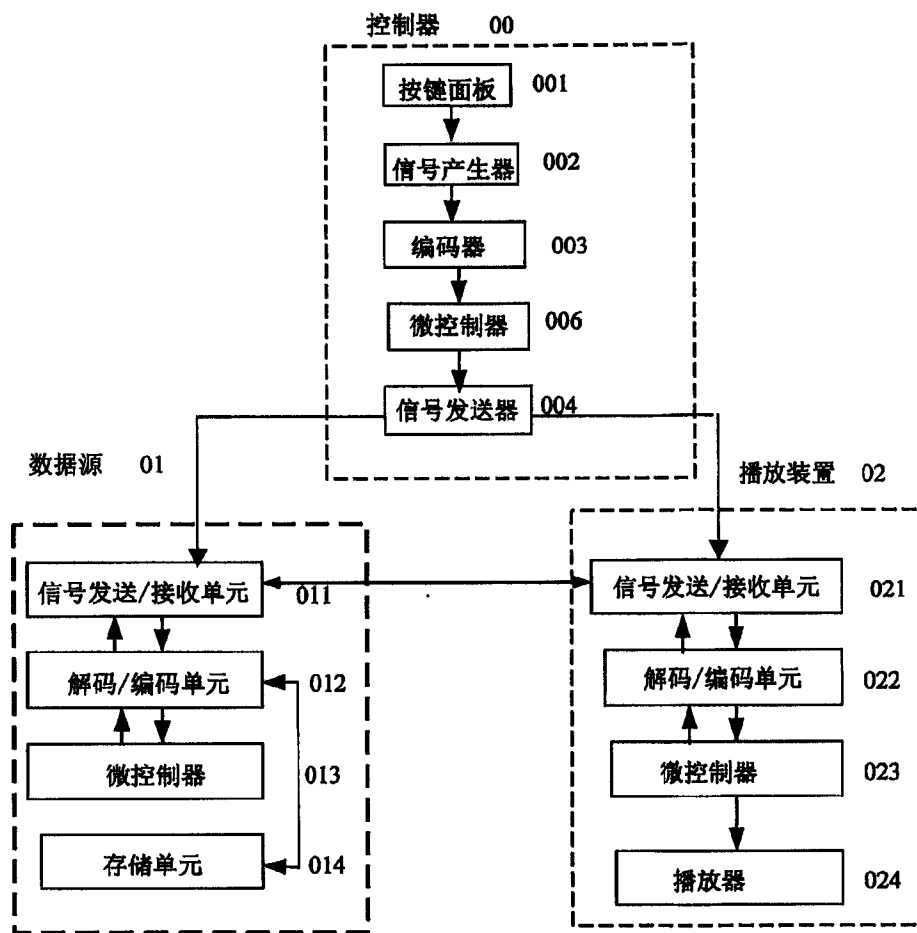


图 1

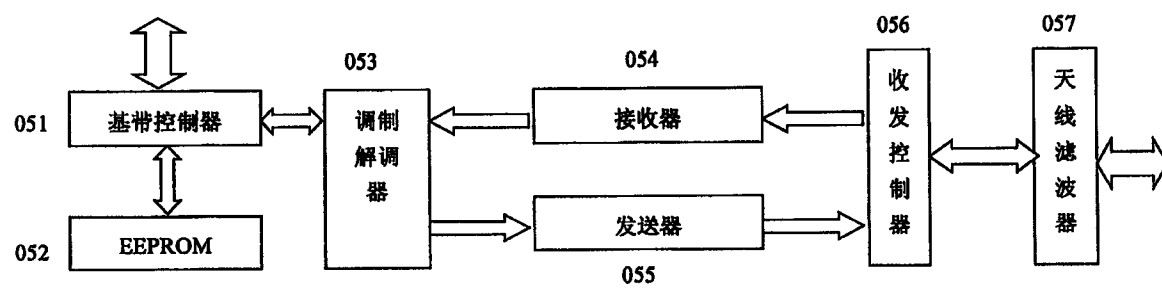


图2